



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11061516 A**(43) Date of publication of application: **05.03.99**

(51) Int. Cl.

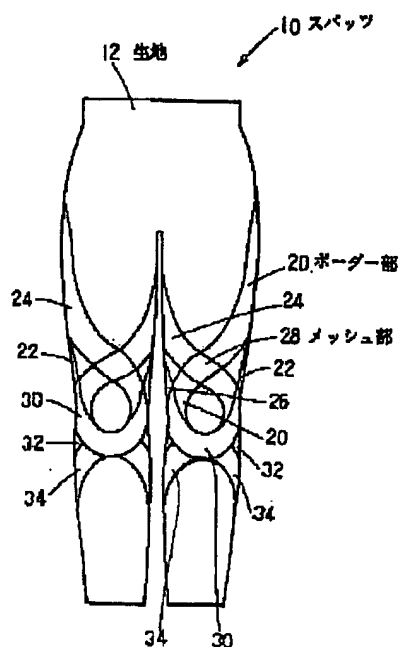
A41D 13/00(21) Application number: **09241950**(71) Applicant: **TOYAMA GOORUDOUIN:KK**(22) Date of filing: **22.08.97**(72) Inventor: **NAGASE TAKATOMO**(54) **SPORTS CLOTHES**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prepare the subject clothes having a taping function which supports various parts of the lower half of the body and thereby prevents damages attributable to sports by placing a synthetic resin having stronger tightening power and stretchability on them to form tight parts for supporting tendons and bands.

SOLUTION: On sporting clothes having stretchability and to be worn closely on the body surface is placed a stretchable synthetic resin having tightening power stronger than the cloths of the main body of the clothes in specific forms, and thereby tightening parts are formed for supporting tendons and bands.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-61516

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月5日

(51) Int.Cl.⁸

A 4 1 D 13/00

識別記号

F I

A 4 1 D 13/00

G

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-241950
(22) 出願日 平成9年(1997) 8月22日

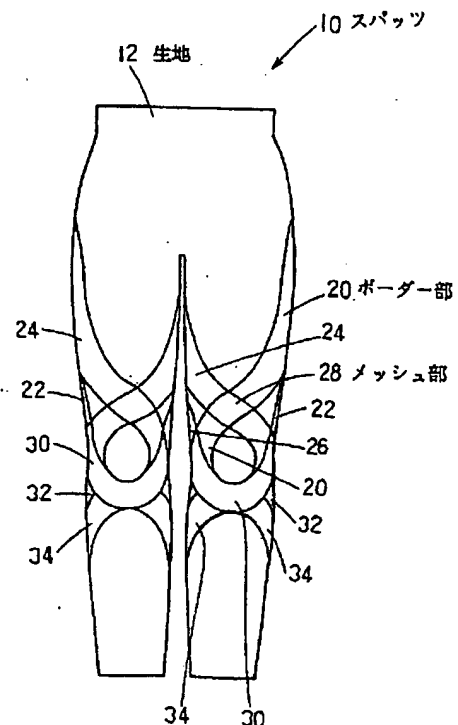
(71) 出願人 592019523
株式会社トヤマゴールドウイン
富山県小矢部市清沢230番地
(72) 発明者 永瀬 隆智
富山県小矢部市清沢230番地 株式会社ト
ヤマゴールドウイン内
(74) 代理人 弁理士 廣澤 勲

(54) 【発明の名称】 運動用被服

(57) 【要約】

【課題】 身体の各部位に適した所定の形状で、かつ適切な強さでサポートし、確実にスポーツ障害を防ぐ。

【解決手段】 伸縮性を有し体表面に密着して着用される運動用被服 10 で、運動用被服 10 の本体の生地 12 より緊締力に富む伸縮性を有するシリコン樹脂 14 等の合成樹脂を、膝や腰等の可動部分に所定の形状に設ける。これにより、可動部分の腿や靱帯をサポートする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 伸縮性を有し体表面に密着して着用される運動用被服に、上記運動用被服本体の生地より緊締力に富む伸縮性を有する合成樹脂を所定の形状に設けて、健や靱帯をサポートする緊締部が形成されることを特徴とする運動用被服。

【請求項 2】 上記緊締部は帯状で、人体の大殿筋と中臀筋の上方に沿って上方に湾曲する半円状に形成され、この半円状の両端部は大転子部分に達し、各大転子部分と両脚の内側のつけね付近から各々対の上記緊締部が、大腿部中央に向かって内側広筋と外側広筋に沿って斜めに延出し大腿四頭筋腱付近で互いに交差し、膝蓋の両脇を通して膝蓋靱帯部分で交差し、肺腹筋に沿って下腿部の両側に達し、各大転子部分から別の緊締部が大腿部の長手方向に沿って延出し膝蓋部の外側側方に達し、両足の内側の付け根付近から別の緊締部が大腿部の長手方向に沿って延出し膝蓋部の内側側方に達していることを特徴とする請求項 1 記載の運動用被服。

【請求項 3】 上記緊締部は線状パターンを組み合わせて形成され、その線の幅、方向、長さを、身体の部位毎に適切に設定することにより緊締力、方向性を任意に設定することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の運動用被服。

【請求項 4】 上記緊締部はメッシュ状で形成され、メッシュの粗さを部位毎に適切に設定することにより緊締力を任意に設定することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の運動用被服。

【請求項 5】 上記緊締部は上記合成樹脂の厚みを部位毎に適切に設定することにより緊締力を任意に設定することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の運動用被服。

【請求項 6】 上記緊締部は、ブロック状の樹脂部分の集合が所定のパターンに形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の運動用被服。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、各種の運動競技やそれに準じる運動等をするために着用される運動用被服に関する。

【0002】

【従来の技術】運動等で傷害を受けた関節は傷害の完治後も、運動等により同じ傷害を再発する場合がある。そこで、一般には粘着テープを傷害を受けた部分に巻き、保護、補強することによって傷害の再発を防止するテーピング手法が用いられている。このようにテーピングは傷害を受けた関節の再発予防に有効なものであるが、テーピングは、本来解剖学原理に基づいて靱帯や腱の走行に沿ってテープを張ることによって靱帯や腱を補強することを基本としているため、テーピング方法は身体の筋肉の形状、方向に密接に関わっており、より大きな効果

を得るためにはできるだけ必要な部位、方向に適切な張力を得るのが理想である。特に運動時には障害のない部分まで、筋肉の運動を制限するのは筋肉に不要な負担をかけ、また運動能力の低下を招き好ましくない。このため実際にこれを行なうには身体に関する専門的な知識が必要となり、容易ではなかった。また、テーピングを施す部位によっては、テーピング時に他の者の補助を必要とする場合もあった。

【0003】そこでこの問題を解決するため、伸縮性を有し体表面に密着して着用される下半身用被服で、テーピング機能を持たせたものが、特開平 4-50302 号公報、特開平 4-57902 号公報、特開平 4-57904 号公報に開示されている。この被服は、脚部の外側や膝蓋の周辺に、緊締力に富む強い伸縮特性を有する生地で形成された、テーピングパターンを、下半身用被服本体の生地に縫い合わせたりあるいは裏打ちして設けている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の技術の場合、均一素材で作られたテーピングパターンは、各部位の張力、方向は、素材の伸縮性とパターンの形状によって必然的に決定されてしまい、適切な調節が難しかった。また、裁断、縫製による加工では複雑な形状を実現するのは技術的、コスト的に問題があり、また縫製を行なうことによって縫い糸が伸縮性を制限するため十分な効果を得ることができなかった。しかも縫い代が多くなると、着用時にその部分が身体を圧迫するため、着用感が損なわれるものであった。

【0005】この発明は、上記従来の技術の問題点に鑑みてなされたもので、身体の各部位に適した複雑な形状で適切な強さでサポートし、確実にスポーツ障害を防ぐ運動用被服である。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、伸縮性を有し体表面に密着して着用される運動用被服で、運動用被服本体の生地より緊締力に富む伸縮性を有するシリコン樹脂等の合成樹脂を所定の形状に設けて、関節等の可動部分の腱や靱帯をサポートする緊締部が形成されている。そして上記緊締部は帯状で、大殿筋と中臀筋部分の上方に沿って上方に湾曲する半円状に形成され、この半円状の両端部は大転子部分に達している。そして、各大転子と両脚の内側のつけね付近から、各々対の緊締部が形成され、この緊締部は大腿部中央に向かって内側広筋と外側広筋に沿って斜めに延出し大腿四頭筋腱部分で互いに交差し、膝蓋の両脇を通して膝蓋靱帯部分で交差し、肺腹筋に沿って下腿部の両側に達している。また、各大転子部分から別の緊締部が大腿部の長手方向に沿って延出し、膝蓋部の外側側方に達している。そして両足の内側の付け根付近から別の緊締部が大腿部の長手方向に沿って延出し、膝蓋部の内側側方に達している。

【0007】上記緊締部は、線状パターンの組み合わせで形成され、その線の幅、方向、長さを、身体の部位毎に適切に設定することにより緊締力、方向性を任意に設定することができる。また、上記緊締部はメッシュ状で形成され、メッシュの粗さを部位毎に適切に設定することにより緊締力を任意に設定することができる。そして上記緊締部は上記合成樹脂の厚みを部位毎に適切に設定することにより緊締力を任意に設定することができる。上記緊締部はブロック状に形成され、着用時の立体形状の形成を容易にし、身体へのフィット性が高くなるように敷けている。

【0008】上記シリコン樹脂等の合成樹脂を生地に塗布する方法は、例えばスクリーンプリント等が用いられ、これにより加工が容易でかつ複雑な形状パターンも形成可能でコストも安価である。

【0009】この発明の運動用被服は、緊締部が膝関節周辺の腱や靱帯を部分的に保護し、腱や靱帯にかかる力を負担して傷害の予防を行なう。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態について、図面に基いて説明する。図1～図3はこの発明の第一実施形態を示すもので、この実施形態の運動用被服は、ウエストラインから踝上方に達するスパッツ10で、スパッツ10は伸縮性を有する生地12で作られ、生地12表面には、生地12よりも緊締力が強い伸縮性を有するシリコン樹脂14等の合成樹脂が所定の形状に取り付けられた緊締部が形成されている。

【0011】次に、緊締部の形状について身体の構造とその機能に関連して説明する。まず、スパッツ10の臀部に設けられた緊締部について説明する。大殿筋11と中臀筋13の上方に沿って上方に湾曲する半円状に、緊締部である幅広の帯状のメッシュ部16が形成されている。メッシュ部16は均一な厚みのシリコン樹脂14に細かいぬき部が等間隔で形成されたもので、ぬき部の大きさやぬき部の間隔を変化させてサポート力を調節することができ、またぬき部を形成することにより通気性が確保されている。メッシュ部16のサポート力は後述する緊締部のベタ部18より弱く、後述する緊締部の各ボーダー部より強い中程度である。そして、ボーダー部16の両端部は大殿骨と股関節の結合部である大転子15付近に延出し、矩形のベタ部18が各一個形成されている。各ベタ部18はシリコン樹脂14を均一の厚さに塗布したもので、強いサポート力を有し、大転子15を強く圧迫し、関節を安定させている。ベタ部18には、ベタ部18の中心から放射状にぬき部が形成され、運動しやすくなっている。

【0012】ここで、臀部の構造と機能について説明する。中臀筋13は、腸骨上部の外側より大転子15までであり、その機能は大腿の外転を行ない、歩行や走行の場合この筋は立脚において上体が遊脚の方に倒れるのを

防ぎ、体幹が垂直に保つように働いている。大転子15は、股関節と結合する大腿骨上部の外側である。大殿筋11は、腸骨、尾骨、仙骨より大腿筋、大腿骨の臀部筋までで、人体の筋で最も強力である。そして股関節の伸展を行ない、上部は外転、下部は内転し強力な外旋作用を有し、また静的機能を有している。腿が腸脛靱帯に入り込むことにより、大腿の牽引に関与している。骨盤位置を安定させ、また股直筋と共同して働き骨盤を後方へ傾ける。

【0013】次にスパッツ10の大腿部分に設けられた緊締部について説明する。各ベタ部18から、膝蓋の上方と下方に達する2本のボーダー部20、22が形成され、大腿部の内股側には、脚のつけねから膝蓋の上方と下方に達する2本のボーダー部24、26が形成されている。各ボーダー部20、22、24、26は長手方向に対して略直角に縞模様形成され、この縞模様の間隔や太さを変化させてサポート力を調整することができる。ボーダー部20、22のサポート力は、ベタ部18近傍は大転子15周辺を強く固定するために強く設定され、下方に行くにつれ徐々に弱くなり、そして強いサポートが必要な膝蓋付近で再び強くなっている。このようにボーダー部20、22の中間付近は運動性に合わせてテンションを軽くしている。また、ボーダー部24、26のサポート力は、脚のつけね付近は弱く、膝蓋付近で強く設定されている。

【0014】ボーダー部20は中間広筋17と縫工筋19をサポートし、ボーダー部22は外側広筋21をサポートしている。ボーダー部24は長内転筋23と内側広筋25をサポートし、ボーダー部26は薄筋をサポートしている。これにより外側広筋21と内側広筋25はボーダー部20とボーダー部24にX状にサポートされ、筋肉を下から持ち上げX字状に交差した方向に引き上げられている。

【0015】ボーダー部20、24は膝蓋の上方の大腿四頭筋腱（膝上）で交差し、ボーダー部20、24の交差部分はメッシュ部28となっている。メッシュ部28は強いサポート力を有し、大腿直筋27で運動時に局部的に力のかかる大腿四頭筋腱を局部的にサポートし、腱のダメージを防いでいる。

【0016】ここで大腿部分の構造と機能について説明する。大腿直筋27は、股関節、腸骨、前下より膝蓋腱を介して脛骨上部までであり、静的な機能として立位において膝関節が曲り込むのを防いでいる。動的な機能としては強力な膝伸展を行ない、股を屈曲する機能を有している。速効的な機能を有し、引き上げ高さ（短縮の大きさ）の程度を司りFT線維が優勢である。そして、内側広筋25と外側広筋21は、ともに支柱脚の等尺的確保を行ない、ST線維が多い。縫工筋は、腸骨前下より脛骨内側（鷲足）で、二関節筋として、大腿骨の屈曲、外転、外旋を行なっている。また下腿の屈曲を助け、屈

曲した状態で下腿を内旋させ、股関節と膝関節を屈曲させるように作用する。内転筋と薄筋 29 は、恥骨より脛骨の内側（驚足）であり、二関節筋として股関節を内転させ、膝関節を屈曲し内旋させている。

【0017】次にスパッツ 10 の膝関節部分に設けられた緊締部について説明する。ボーダー部 20、24 はメッシュ部 28 の下方に延出し膝蓋の両側を通り、ボーダー部 20 はボーダー部 26 と重なりボーダー部 24 はボーダー部 22 と重なり、膝蓋の下方に沿って半円状にサポートするメッシュ部 30 が形成されている。メッシュ部 30 は各ボーダー部 20、22、24、26 よりも強い緊締力を有し、膝部の靱帯と筋肉を強くサポートしている。特に膝蓋腱を局部的に強くサポートすることにより、互いに連続する膝上の大腿四頭筋腱と膝下の膝蓋腱を保護し、膝蓋の炎症と大腿直筋 27 の肉離れを防いでいる。そしてメッシュ部 30 は、膝関節のねじれや強い衝撃から守るためサポートは固定に近い状態であるが、メッシュ部 30 に線状のぬき部を形成してブロック状にすることにより、着用時に容易に立体的となり、各動きに対応することができる。膝蓋部分は固定しないため、ぬき部となっている。メッシュ部 30 の両脇の下方は、膝関節部分の屈伸にともなって伸縮が激しいため、メッシュを多少粗くしたメッシュ部 32 が設けられ、このためメッシュ部 32 のサポート力はメッシュ部 30 よりも弱く中程度である。

【0018】ここで、膝関節部分の構造と機能について説明する。膝関節は大腿骨と脛骨の二つの骨が関節を結合している。内側半月板と外側半月板は、大腿骨と脛骨との不均等を解消し、また点状の関節接触を均等にするものである。そして膝関節を垂直に保ち、関節表面の圧迫や機械的損傷から大腿骨や脛骨を保護している。前十字靱帯と後十字靱帯は、二つの関節顆を結ぶもので、屈曲位において、側副靱帯が弛緩して、膝が不安定な場合脛骨が前方や後方へ滑るのを防いでいる。下腿の内旋時には交替して動き、内旋の早期化を抑制している。外旋に際しては十分な回旋が可能になる。内側側副靱帯は大腿骨内側と脛骨内側を結び、外側側副靱帯は大腿骨とはい骨外側を結んでいる。そして膝関節伸展の確保を行ない、膝の屈曲に際して弛緩し、伸展に際して緊張する。膝蓋腱は、大腿四頭筋の腱内に膝蓋骨が存在し、膝蓋靱帯 31 より脛骨上部である。そして、腱の方向づけを行ない、重要な膝の伸筋が持つ牽引力をテコにより改善する作用を有している。膝関節屈筋は脚の重量を担い、膝関節伸筋は全重量を支えている。下腿では伸筋の優位が顕著である。

【0019】次にスパッツ 10 の下腿部分に設けられた緊締部について説明する。メッシュ部 30 の下方から一対のメッシュ部 32 の下側縁部に沿って下方へ伸びる一対のメッシュ部 34 が形成されている。メッシュ部 34 は肺腹筋 33、ヒラメ筋 35、前脛骨筋の上部にかけて

サポートし、サポート力は中程度である。

【0020】ここで、下腿部分の構造と機能について説明する。肺腹筋 33 は、脛骨の内側からアキレス腱を介して踵骨結節であり、二関節筋で膝を屈曲させ、足底の屈曲に決定的に関与している。踵を基板（地面）から引き上げ足関節（足首）にかかる過重を担っている。ヒラメ筋 35 ははい骨頭、脛骨の後面からアキレス腱を介して踵骨結節であり、肺腹筋との共通停止によって足底の屈曲機能を有している。肺腹筋よりも収縮が弱いが持続性動作において有力な役割を果たしている。この筋はゆっくりと収縮する ST 線維からなる。全脛骨筋は、脛骨全面より内側契状骨、内側契状骨、第一中足骨の基底で、足を背方に導き、足の内側縁を持ち上げ（回外）足のドームを保護している。固定された足（立脚）においては下腿を前方に引いている。

【0021】この実施形態の緊締部の作り方は、シリコン樹脂 14 をシルクスクリーンにより生地 12 に塗布し、硬化させるものである。

【0022】この実施形態のスパッツ 10 によれば、生地 12 にシリコン樹脂 14 を所定形状に塗布するだけなので、複雑な形状の緊締部を正確に実現することが可能で、膝部を最適な状態でサポートするテーピング機能が得られる。そして製造も容易で、緊締部を簡単に効率良く形成することができる。緊締部のサポート力は、ボーダー部の幅や間隔、またメッシュ部の目の粗さを変えることで自由に設定可能で、局部的に変えることもできる。緊締部の縫いつけがないのでコストが安価で、また縫目が最小限でフィット感が良好である。

【0023】次にこの発明の第二実施形態について図 5、図 6 に基づいて説明する。ここで、上述の実施の形態と同様の部材は同様の符号を付して説明を省略する。この実施形態の運動用被服はウエストラインから膝上までの短いスパッツ 36 で、大殿筋 11 と中臀筋の上方に沿って、上方に湾曲する半円状に形成された幅広の帯状のメッシュ部 16 が形成されている。メッシュ部 16 の両端部は大臀骨と股関節の結合部である大転子 15 付近に延出し、各々矩形のベタ部 18 が形成されている。そしてベタ部 18 から大腿部の後を斜めに延出し内股に達するメッシュ部 38 が形成されている。そして下腹部には、上方に湾曲する半円状に形成されたボーダー部 40 がベタ部 18 に連続して形成され、そしてベタ部 18 から中間広筋 17 と大腿直筋 27 をサポートし内股の膝上付近に延出するボーダー部 40 が形成されている。

【0024】この実施形態のスパッツ 36 によっても上記実施の形態と同様の効果を持つものである。

【0025】この実施形態の運動用被服は、上記各実施形態に限定されるものではなく、緊締部を形成する合成樹脂はシリコン樹脂以外でも良く、加工性が良く適度な伸縮性を有するゴム系の樹脂でも良い。緊締部の形状も自由に設定可能で、メッシュ部をベタ部とする等の変

更も可能である。

【0026】

【発明の効果】この発明の運動用被服は、着用するだけで下半身の各部分を最適な状態でサポートするテーピング機能が得られ、スポーツ傷害を防ぐものである。そして、製造が容易でコストも安価である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第一実施形態の運動用被服の正面図である。

【図2】この実施形態の運動用被服の背面図である。

【図3】この実施形態の運動用被服の縫製する前の状態を示す正面図である。

【図4】この実施形態の運動用被服の生地を横断面図で

ある。

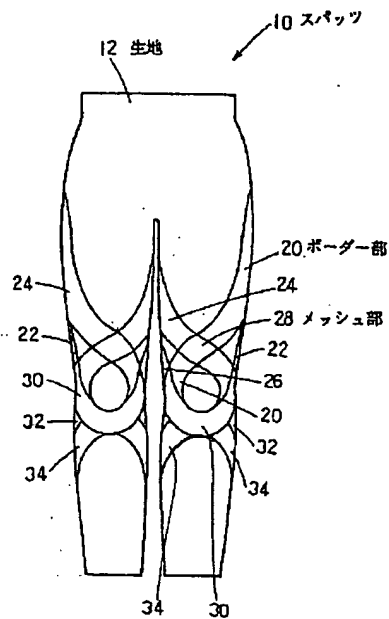
【図5】この発明の第二実施形態の運動用被服の正面図である。

【図6】この実施形態の運動用被服の縫製する前の状態を示す正面図である。

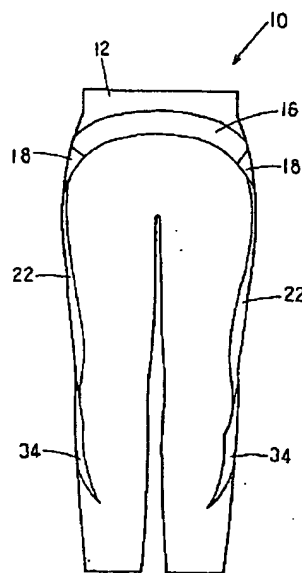
【符号の説明】

10	スパッツ
12	生地
14	シリコン樹脂
16, 28, 30, 34	メッシュ部
18	ベタ部
20, 22, 24, 26	ボーダー部

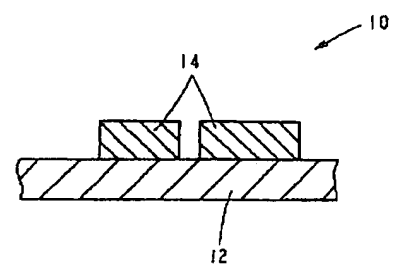
【図1】



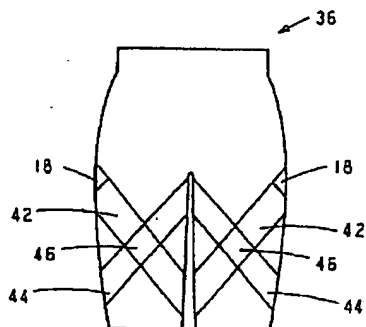
【図2】



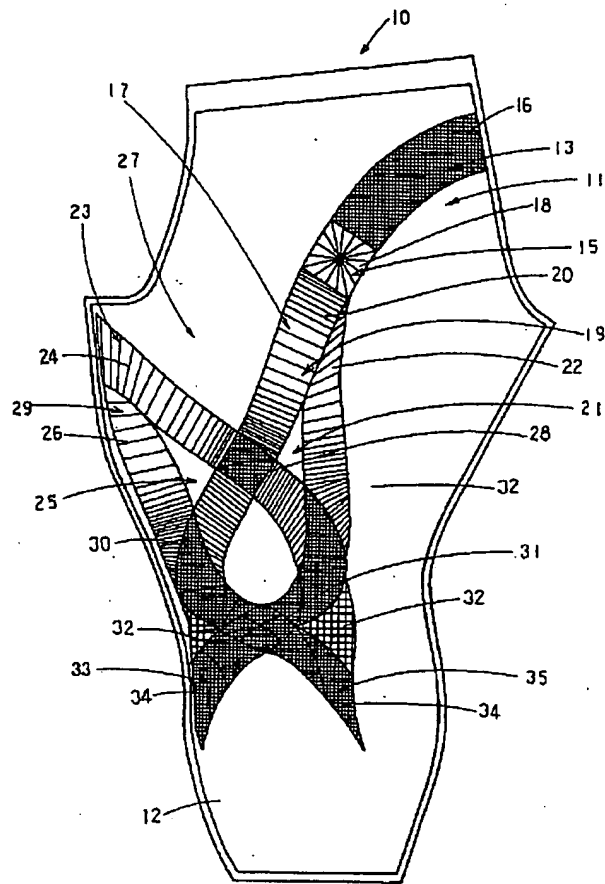
【図4】



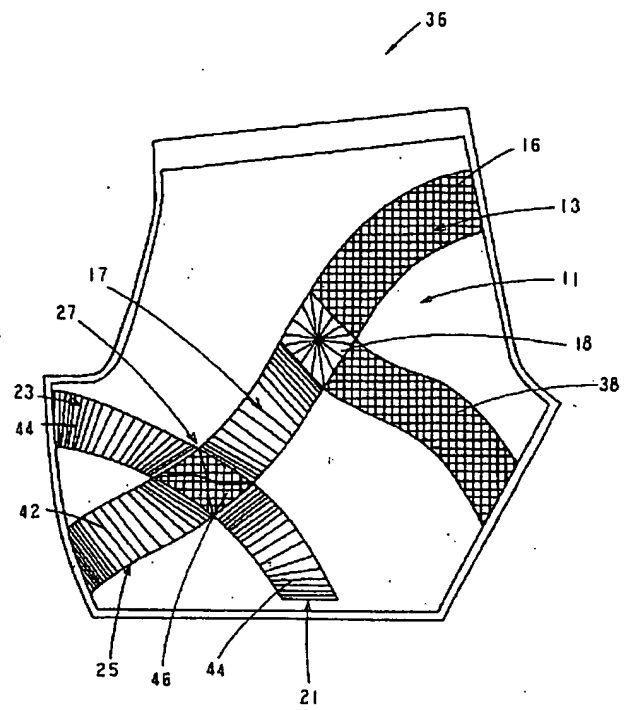
【図5】



【図 3】



【図 6】



Partial Translation of
JP 11(1999)-61516 A

Publication Date : March 5, 1999

5 Application No. : 9(1997)-241950

Application Date : August 22, 1997

Applicant : TOYAMA GOLD WIN, K.K.

[Translation of address omitted]

10 Title of the Invention : SPORTSWEAR

Translation of page 2, left column, lines 1 to 34

[Claims]

[Claim 1]

15 A sportswear that has stretchability and that is to be worn in close
contact with a body surface, the sportswear comprising:
a main body of the sportswear; and
a straining part for supporting a tendon or a ligament, the straining
part being made of stretchable synthetic resin having a straining force
20 stronger than that of the fabric of the main body, and formed in a
predetermined shape.

[Claim 2]

The sportswear according to claim 1, wherein
25 the straining part includes portions in belt-like forms, the portions
being:

a first portion in a semi-circular shape that extends along the
musculus gluteus maximus and an upper part of the musculus gluteus
medius of the human body, and curves upward, with each of ends of the
30 semi-circular portion reaching the trochanter major;

pairs of second portions provided with respect to the legs,
respectively, the second portions of each pair:

extending obliquely from the trochanter major and a
vicinity of the medial side of the joint of the leg,
35 respectively, along the musculus vastus lateralis and the
musculus vastus medialis, respectively, toward the center

of the femoral region;

crossing each other in a vicinity of the musculus
quadriceps femoris;

extending along both sides of the patella, respectively,
and crossing each other at the ligamentum patellae; and
extending along the musculus gastrocnemius and
reaching both sides of the lower leg region;

third portions each of which extends from the trochanter major in a
lengthwise direction of the femoral region, and reaches a lateral side of the
patella; and

fourth portions each of which extends from the vicinity of the medial
side of the joint of the leg, in the lengthwise direction of the femoral region,
and reaches a medial side of the patella.

【Claim 3】

The sportswear according to claim 1 or 2, wherein the straining part
is formed with a combination of linear-form patterns, and the straining force
and the orientation thereof are set freely by appropriately setting widths,
directions, and lengths of the linear-form patterns according to locations on
the body on which the linear-form patterns are arranged.

【Claim 4】

The sportswear according to claim 1 or 2, wherein the straining part
is formed in mesh, and the straining force is set freely by appropriately
setting a mesh size according to locations on the body.

【Claim 5】

The sportswear according to claim 1 or 2, wherein the straining force
of the straining part is set freely by appropriately setting a thickness of the
synthesis resin according to locations on the body.

【Claim 6】

The sportswear according to claim 1 or 2, wherein the straining part
is formed with an aggregate of block-form resin portions that are formed in
a predetermined pattern.

Translation of page 2, right column, paragraphs [0004] to [0005]

[0004]

[Problems to be solved by the present invention]

However, in the case of the foregoing prior art, the taping pattern
5 formed with a single material is difficult to adjust appropriately, since
tensions and orientations of portions thereof are determined necessarily
according to the stretchability of the material and the shape of the pattern.
Further, an attempt for achieving a complex shape by a process such as
cutting and sewing involves problems in technique and cost, and the sewing
10 causes the stretchability to be limited by sewing yarns, thereby making it
impossible to achieve a sufficient effect. Moreover, if seam allowance
increases, the seam portion press the body when the wear is worn, and
therefore impair the wearing feeling.

[0005]

15 The present invention is made in light of the above-described
technological problems of the prior art, and is to provide a sportswear that
supports the body with appropriate strengths using a complex shape
suitable for respective locations on the body, whereby sports injury is
prevented surely.

20 Translation of page 3, left column, paragraphs [0010] to [0011]

[0010]

[Embodiments of the present invention]

The following will describe embodiments of the present invention,
25 while referring to the drawings. FIGs. 1 to 3 illustrate a first embodiment
of the present invention. A sportswear of the present embodiment is a pair
of spats 10 extends from a waist line to above an ankle, made of a fabric 12
having stretchability, and a surface of the fabric 12, a synthetic resin such
as a stretchable silicon resin 14 having a straining force stronger than that
30 of the fabric 12 is attached in a predetermined shape, so as to form a
straining part.

[0011]

Next, the shape of the straining part is described, in association with
the structure and functions of the body. First of all, the straining part in a
35 buttock region of the spats 10 is described. A wide belt-like mesh portion
16, which composes the straining part, is formed in a semi-circular shape

that extends along the musculus gluteus maximus 11 and an upper part of the musculus gluteus medius 13, and curves upward. The mesh portion 16 is formed by providing fine void portions at uniform intervals in a silicon resin 14 with a uniform thickness, and the supporting force can be adjusted by changing the size of each void portion and the interval between the void portions. Further, the void portions thus formed ensure the air permeability. The supporting force of the mesh portion 16 is at an intermediate level, weaker than that of a solid portion 18 of the straining part that will be described later and stronger than border portions of the straining part that will be described later. Each of ends of the border portion 16 (translator's note: this "border portion 16" seems to be "mesh portion 16" correctly) extends to the vicinity of the trochanter major 15 that is a joint portion of the os femoris at the articulatio coxae, and each of the same has one solid portion 18 in a rectangular shape. Each solid portion 18 is formed by applying the silicon resin 14 in a uniform thickness, and has a strong supporting force so as to press the trochanter major 15 strongly and stabilize the joint. In the solid portion 18, void portions are formed from the center of the void portion 18 radially, so as to allow the wearer to make motions easily.

Translation of page 3, left column, paragraphs [0013] to [0015]
[0013]

The following will describe the straining part provided in the femoral region of the spats 10. From each solid portion 18, two border portions 20 and 22 extend and reach an upper side and a lower side of the patella, and on a medial side of the femoral region, two border portions 24 and 26 are formed so as to extend from the joint of each leg toward the upper and lower sides of the patella. In the border portions 20, 22, 24, and 26, stripes are formed orthogonally to their lengthwise directions, and their supporting forces can be adjusted by varying the interval and thickness of the stripes. The supporting forces of the border portions 20 and 22 are set to be strong since the vicinities of the solid portions 18 fix the vicinities of the trochanter major strongly, and the supporting forces become weaker toward the lower side, and become strong again in the vicinity of the patella where a strong supporting force is required. Thus, the tension of vicinities of the intermediate areas of the border portions 20 and 22 are decreased

according to the mobility. Further, supporting forces of the border portions 24 and 26 are set so as to be weak at the vicinity of the joints of the legs and to be strong in the vicinity of patella.

[0014]

5 The border portion 20 supports the musculus vastus intermedius 17 and the musculus sartorius 19, and the border portion 22 supports the musculus vastus lateralis 21. The border portion 24 supports the musculus adductor longus 23 and the musculus vastus medialis 25, and the border portion 26 supports the musculus gracilis. With this, the mulculus vastus
10 lateralis 21 and the musculus vastus medialis 25 are supported by the border portion 20 and the border portion 24 in an X-letter shape, so that these muscles are raised from below and pulled up in directions crossing in the X-letter shape.

[0015]

15 The border portions 20 and 24 cross at the musculus quadriceps femoris above the patella (above the knee), and the crossing portion where the border portions 20 and 24 cross is a mesh portion 28. The mesh portion 28 has a strong supporting force, and at the musculus rectus femoris 27, it locally supports the musculus quadriceps femoris to which a force is applied
20 locally during a motion, so as to prevent damages to the tendon.

Translation of page 4, left column, paragraph [0017]

[0017]

25 The following will describe the straining part at the knee joints of the spats 10. The border portions 20 and 24 extend from the mesh portion 28 toward below, and pass on both sides of the patella, respectively. The border portion 20 is superposed on the border portion 26, while the border portion 24 is superposed on the border portion 22, where a mesh portion 30 is formed in a semi-circular shape along a lower side of the patella so as to support the lower side of the patella. The mesh portion 30 has a stronger
30 straining force than that of the border portions 20, 22, 24, and 26, to support the tendons and muscles of the knee part strongly. Particularly by supporting the patellar tendon locally strongly, the musculus quadriceps femoris above the knee and the patellar tendon below the knee, which are
35 continued to each other, are protected, and inflammation at the patella and muscle strain of the musculus rectus femoris 27 are prevented. The mesh

portion 30 supports the knee joint in a state of substantially fixing the same so as to protect the knee joint from twist or strong shock, and linear void portions formed in the mesh portion 30 make the mesh portion 30 in block form, whereby it is three-dimensioned easily when the wear is worn and is allowed to respond to motions. Not to fix the patella regions, the portions corresponding to them are formed void. Since lower portions on both sides of the mesh portion 30 are stretched significantly in response to the bending at the knee joint, a mesh portion 32 having a greater mesh size is provided, and therefore, the mesh portion 32 has a supporting force at an intermediate level, weaker than that of the mesh portion 30.

Translation of page 4, bottom of left column to top of right column, paragraph [0019]

[0019]

The following will describe the straining part at the lower leg regions of the spats 10. On a lower side of each mesh portion 30, a pair of mesh portions 34 are formed, which extend from the lower side of the mesh portion 30 along lower hems of the mesh portions 32 to a further lower side. The mesh portions 34 support the musculus gastrocnemius 33, the musculus soleus 35, and an upper portion of the musculus tibialis anterior, and the supporting force thereof is at an intermediate level.

Translation of page 4, right column, paragraphs [0021] to [0023], line 5 [0021]

A method for forming the straining part of the present embodiment is applying the silicon resin 14 to the fabric 12 by silk screen and curing the same.

[0022]

According to the spats 10 of the present embodiment, which are formed only by applying the silicon resin 14 to the fabric 12 so that the resin is applied in a predetermined shape, it is possible to provide the straining part in a complex shape accurately, and to achieve the taping effect for supporting the knee region in the most suitable state. The spats 10 can be manufactured easily, and the straining part can be formed easily and efficiently. The supporting force of the straining part can be set freely by varying the width and interval of the border portions, and the mesh sizes of

the mesh portions, and it can be varied locally also. Since the sewing is unnecessary for the straining part, the cost is decreased, and since the seams are minimized, excellent fitting feeling is achieved.

[0023]

5 The following will describe a second embodiment of the present invention, while referring to FIGs. 5 and 6. Here, the same members as those of the embodiment described above are designated with the same reference numerals and the descriptions of the same are omitted. The sportswear of the present embodiment is a pair of short spats 36 that extend
10 from the waist line to above the knees ...

Translation of page 5, right column, paragraphs lines 6 to 12

[Description of reference numerals]

10	spats
15 12	fabric
14	silicon resin
16, 28, 30, 34	mesh portion
18	solid portion
20, 22, 24, 26	border portion